Aus der I. Medizinischen Klinik des
Städtischen Auguste-Viktoria-Krankenhauses
Berlin-Schöneberg · Ärztlicher Direktor:
Professor: Dr. med. K. H. PFEFFER

Untersuchungen über eine Pyelonephritis-Diagnostik mit Hilfe der Infrarot-Thermographie

INAUGURAL-DISSERTATION
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt
von
Christian HANS
aus Berlin

1960

Aus der I. Medizinischen Klinik des
Städtischen Auguste-Viktoria-Krankenhauses
Berlin-Schöneberg Ärztlicher Direktor:
Professor Dr.med. K. H. P f e f f e r

UNTERSUCHUNGEN ÜBER EINE PYELONEPHRITIS - DIAGNOSTIK MIT HILFE DER INFRAROT - THERMOGRAPHIE

Inaugural - Dissertation
zur
Erlangung der medizinischen Doktorwürde
an der
Medizinischen Fakultät der Freien Universität Berlin

vorgelegt
von

Christian H a n s
aus Berlin

Dekan: Professor Dr. med. Hans Wolfgang S p i e r

Referent: Professor Dr. med. Karl Heinz P f e f f e r

Korreferent: Professor Dr. med. Wilhelm B r o s i g

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Freien Universität Berlin.

Promoviert am: 14. 3. 1968

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einführung 1

2. Die medizinische Thermographie 2

3. Eigene Untersuchungen:

Methodik 7
Das Isotopennephrogramm zum Vergleich 8
Ergebnisse 12

4. Diskussion der Ergebnisse 17

5. Zusammenfassung 20

6. Krankengut 25

7. Literatur 48

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41552705_0062

Einführung

Unter den Erkrankungen der Niere wird die chronische Pyelonephritis trotz ihrer Häufigkeit sehr oft nicht erkannt. Somit erschien es im Rahmen einer Arbeit gerechtfertigt, eine für den Kranken nicht belastende Untersuchungsmethode auf ihren Aussagewert hin zu überprüfen.
Von der Physik her ist bekannt, daß jeder Körper entsprechend seiner Temperatur Energie in Form von Wärmestrahlung in seine Umgebung emittiert. Andererseits trifft dauernd Wärmestrahlung aus der Umgebung auf den Körper. Sie wird reflektiert, absorbiert oder hindurchgelassen. Einen Körper, der auf ihn treffende Wärmestrahlen vollständig absorbiert, also weder reflektiert noch hindurchläßt, bezeichnet man als "schwarzen Körper", weil er durch eine berußte, matte Fläche hinreichend genau dargestellt werden kann. Schwarze Körper emittieren bei einer bestimmten Temperatur im Vergleich zu allen anderen Körpern die größtmögliche Energiemenge.
Die menschliche Haut besitzt für Infrarotstrahlung ein Absorptions- und Emissionsvermögen, das dem "schwarzen Körper" nahezu entspricht. Auf Grund dieser Tatsache sind in der medizinischen Thermographie die Infrarotstrahlungsmessungen zur Bestimmung der Hauttemperatur geeignet.
Die Möglichkeit, Messungen auch aus einer gewissen Entfernung vornehmen und dadurch Mitteltemperaturen größerer Hautbezirke erfassen zu können, bedeutet einen Vorteil gegenüber der Kontaktthermometrie mit den bekannten Quecksilberthermometern, den elektrischen Sekundenthermometern oder den Kontakt-Thermoelementen.

Mit dieser Arbeit sollten an dem Krankengut klinisch diagnostizierter chronischer Pyelonephritiden über beiden Nierenlagern die Infrarot-Emissionen registriert und etwaige Übereinstimmungen zu den herkömmlichen Untersuchungsmethoden bei Nierenkrankheiten, unter besonderer Berücksichtigung der Isotopennephrographie festgestellt werden. Anschließend sollte geprüft werden, inwieweit die zur Zeit in Deutschland vorhandene Apparatur zur Infrarotmessung +) am Beispiel der chronischen Pyelonephritis in ihrer gegenwärtigen Ausführung für die Erkennung körperoberflächenferner, chronisch - entzündlicher Vorgänge geeignet ist.

Die medizinische Thermographie

Die Thermographie stellt eine Form der Radiographie dar, durch die Temperaturen der Körperoberfläche bestimmt werden. Thermogramme sind photographische Reproduktionen der vom Körper ausgesandten infraroten Strahlen. Es handelt sich jedoch nicht um eine Infrarotphotographie, denn es wird keine externe Lichtquelle benötigt. Der Körper ist ein Temperaturstrahler. Die emittierte Strahlungsmenge wird durch die Temperatur seiner Oberfläche bedingt, die ihrerseits durch die Haut- und tiefergelegenen Gefäße und Organe beeinflußt wird.
In den vergangenen Jahren sind vor allem von amerikanischen und englischen Forschern sehr kostspielige Apparaturen zur Infrarotstrahlungsmessung entwickelt worden. Zur bildlichen Darstellung der Infrarotemissionen des Körpers werden zur Zeit zwei grundlegende Modelle mit unterschiedlichen Infrarotdetektoren verwendet: die temperatur- und die lichtempfindlichen Geräte. Die ersteren besitzen einen temperaturempfindlichen Widerstand aus Nickel, Kobalt und Magnesiumoxyd in dünner

+) Hersteller: Physikalisch - Technische Werkstätten, Prof. Dr.-Ing. W. H e i m a n n , Wiesbaden, Dotzheim.

Schicht auf einer Saphirunterlage. Sie erfassen zwar ein breites Wellenspektrum und können Temperaturunterschiede von weniger als 1/2 °C registrieren, benötigen aber bis zum Erreichen maximaler Bildschärfe 12 Minuten. Neueste Ausführungen geben für Flächen bis zur Größe der Brustwand bereits in 3 Minuten eine gute Wärmebildschärfe.

Als lichtempfindliche Geräte werden photokonduktive Modelle, wie z.B. die Photozelle, der Photowiderstand oder das Photoelement verwendet. Die beiden erstgenannten benötigen eine Hilfsspannung, deren Verstärkung proportional der Lichtintensität ist, während das letztere bei Bestrahlung ohne Hilfsspannung elektrischen Strom erzeugt. Infrarotdetektor ist bei den lichtempfindlichen Geräten eine Indiumantimonid - Zelle, die allerdings erst nach Abkühlung mit flüssigem Stickstoff auf minus 195 °C auf die Maximalemission des menschlichen Körpers anspricht. In diesem Fall beträgt die Zeit bis zur maximalen Darstellungsschärfe im Gegensatz zu den temperaturempfindlichen Geräten nur 30 Sekunden für ein Bild von Brustwandgröße bei einer Empfindlichkeit von 1/2 °C. Von einer schwedischen Firma wurde in jüngster Zeit ein Gerät entwickelt, das zwar auch mit einer gekühlten Indiumantimonid - Zelle arbeitet, aber durch Verwendung eines Kathodenstrahlenbildschirmes pro Sekunde 16 Bilder liefert. Klinische Beobachtungen liegen für dieses Gerät noch nicht vor.

Die im Thermogramm aufgezeichneten Infrarot-Emissionen des Organismus zeigen Halbtonschattierungen und entsprechen quantitativ-proportional auf der Körperoberfläche bestehenden Temperaturunterschieden.

Erst von L a w s o n (10) wurde die Wärmebildmethode klinisch näher erprobt und als Thermographie bezeichnet. Bereits 1937 war von H a r d y die klinische Anwendbarkeit befürwortet worden, doch blieb das "Sehen durch Wärme"

lange Zeit nur industriellen und militärischen Belangen allein vorbehalten. Die ersten Untersuchungen von L a w s o n wurden noch mit dem sog. Evapographen vorgenommen, womit allerdings nur Temperaturdifferenzen von 1 - 2 °C bei langer Einwirkungszeit und sehr unscharfen Bildern erfaßt werden konnten. In der Folgezeit arbeitete auch er mit temperaturempfindlichen und photokonduktiven Geräten. Die ersten und später von K.L. und F.J.L. W i l l i a m s und H a n d l e y (21) sowie von L a n e (9) bestätigten Untersuchungen betrafen hauptsächlich Infrarotmessungen bei Brustkrebsen, bei denen L a w s o n einen Temperaturanstieg in der über dem Malignom gelegenen Hautpartie fand. W i l l i a m s u. Mitarb. hatten von 1oo Mamma-Carcinomen 95 richtig diagnostiziert. Das Entscheidende war die Erkennung zu einem therapeutisch noch günstigen Zeitpunkt. Dabei wurde eine lokalisierte Hauttemperaturerhöhung über der Läsionsstelle von 1 °C oder mehr als positiver Befund gewertet. Zu gleichen Ergebnissen kamen zwar auch B a r n e s , G e r s h o n - C o h e n , B r u e s c h k e und H a b e r m a n (1), doch fanden sie darüber hinaus auch bei der Mastopathia fibrosa et cystica, Epithelhyperplasie, Adenosis, Mastitis und in der Schwangerschaft Temperaturerhöhungen; interessanterweise auch nach Verabreichung von Antikonzeptionsmitteln. Somit könne nach Meinung der Autoren zum gegenwärtigen Zeitpunkt durch die Thermographie genauso wie mit der herkömmlichen axillaren, oralen oder rectalen Temperaturmessung lediglich ein anormaler Zustand, nicht aber die Ursache an sich festgestellt werden. Dennoch besitzt die Thermographie Vorteile gegenüber den kontaktthermometrischen Verfahren, weil es durch diese im allgemeinen zu einer thermischen Aufladung der Haut kommt, wie S t o l l und H a r d y (zit. nach B a r n e s u. Mitarb.) 1949 zeigen konnten. Da von G e r s h o n - C o h e n und H a b e r m a n neben der Beeinflussung

der Hauttemperatur durch normale vaskulär-metabolische Vorgänge auch pathologische Prozesse aus tieferen Körperregionen, wie Entzündungen und Malignome für die Thermographie zugänglich gehalten werden, wurden von M o s s (13) Erkrankungen des Abdomens thermographisch untersucht. So konnte er bei einem retroperitoneal wachsenden Reticulumzellsarkom, das bereits in die Cardia, in die Bauchspeicheldrüse und in das große Netz metastasiert hatte, ein positives Thermogramm finden. In gleicher Weise war ein nach Cholecystektomie aufgetretener subhepatischer Abzess angenommen und durch Drainage von 500 ml Eiter bestätigt worden. Andererseits hatten ein Magen- und ein Sigmacarcinom, ferner eine Metastasenleber unauffällige Thermogramme ergeben. Weitere thermographische Untersuchungen wurden von R o s e n b e r g und S t e f a n i d e s (14) bei Phlebothrombosen und von S k v e r s k y , H e r r i n g und B a r o n (15) bei peripheren Durchblutungsstörungen durchgeführt. B o a s (3) fertigte Wärmebilder bei akuter Polyarthritis rheumatica an und kontrollierte sie nach therapeutisch erzielter Besserung.

Zur Feststellung von Hauttemperaturdifferenzen durch die Infrarotmessung ist von Wichtigkeit zu wissen, daß die Änderung der Wärmestrahlung der äußeren Hautschichten eine Funktion sowohl der Temperatur als auch der Wellenlänge darstellt. Nach E l a m u. Mitarb. (4) verhält sich die Epidermis bei oberhalb von 3 - 6 Mikron gelegenen Wellenlängen wie ein schwarzer Körper und verliert bei kürzeren Wellenlängen an Ausstrahlungskraft, weil diese durch den Flüssigkeitsgehalt der Haut beeinflußt wird.

Vergleichbare größere Untersuchungsreihen liegen derzeit in Deutschland noch nicht vor. Auch wurden die bisherigen Messungen mit weit weniger kostspieligen Geräten als in Amerika oder in England ausgeführt. R e e h und S c h w a m m (19) entwickelten einen Ultrarot-Strah-

lungsmesser, wie er nachfolgend noch näher beschrieben werden soll. Danach handelt es sich bei der Messung der Wärmestrahlung um eine ideale und jederzeit reproduzierbare Funktionsdiagnostik, bei der vielfach das Herdgeschehen eine große Rolle spiele. In einer weiteren Publikation bezeichnet S c h w a m m (20) alle eindeutigen Verschiebungen innerhalb des menschlichen Ausstrahlungsspektrums bei einer zugrundegelegten "Betriebstemperatur" von 37 °C als "abwegiges Leben", da die biochemischen Reaktionen diesem veränderten Spektrum nachfolgen würden. Von B a l t e r s (zit.nach S c h w a m m) werden die funktionellen Störungen als Reaktionsabweichungen im strukturierten Plasma und als Ausdruck energetischer Vorgänge angesehen. M a n s t e i n und K e l l e r (12) berichteten 1960 über Abstandsmessungen bei gynäkologischen Carcinomen. Sie registrierten die Entfernung, bei der der Zeiger auf der Anzeigeskala wieder zum Nullpunkt zurückpendelte und vermuteten immer dann ein Malignom, wenn die Abstandsmessung entweder unverändert blieb oder nicht unter 90 cm herunterging.

Mit allen bisher erwähnten Infrarotmessungen einschließlich der Thermographie wurde immer nur eine Ortsfunktion erhalten, so daß vor kurzem von M a n s t e i n , K e l l e r , H o f m a n n und R e c k (11) Untersuchungen über die Zeitfunktion der Oberflächentemperatur vorgenommen wurden. Zu diesem Zweck wurde der Organismus einem mäßigen Kältereiz ausgesetzt und dessen Korrektur als Maß für die Reaktionsbereitschaft des Körpers angesehen. Obgleich sich unter Zugrundelegung einer Maßzahl V_f in der Größenordnung $V_f \leq 0$ neben anderen auffallend viel carcinomkranke Patienten befanden, können abschließende Angaben über die Thermoregulation bei gesunden und kranken Menschen noch nicht gemacht werden.

Eigene Untersuchungen

a) Methodik

Das von uns verwendete Infrarotstrahlungsmeßgerät besteht aus einer Meßsonde und einem Verstärker mit Anzeigeinstrument. Der Meßkopf an der Meßsonde besitzt einen Öffnungswinkel von 3^{o}, durch den die Strahlung eintritt und von einer rotierenden Sektorenscheibe periodisch unterbrochen wird. Dadurch werden äußere Störeinflüsse weitgehend ausgeschaltet. Durch ein Bolometer wird die periodisch unterbrochene Strahlung in ein Signal von elektrischer Wechselspannung umgewandelt, diese anschließend elektronisch verstärkt und nach Gleichrichtung auf dem Anzeigeinstrument dargestellt. Die Meßfläche wächst mit zunehmendem Abstand von der Meßsonde, so daß Temperaturmittelwerte über größeren Hautarealen erfaßt werden können. Diese Möglichkeit stellt sicher einen Vorteil dar gegenüber der bisherigen Kontaktthermometrie.
Unter den Pyelonephritisfällen wurden diejenigen ausgewählt, denen eine Stehbelastung zugemutet werden konnte. Die Messungen wurden in einem großen, zugfreien Raum von 42 qm durchgeführt. Die Raumtemperatur lag bei allen Messungen zwischen 22^{o} und 23^{o} C. Um nicht einerseits durch Wärmestauung, andererseits durch Frieren zu falschen Meßergebnissen zu kommen, mußten sich die Patienten mit entblößtem Oberkörper 15 Minuten lang an die Raumtemperatur adaptieren. Meßgerät und Meßsonde wurden 3o Minuten vor der ersten Messung eingeschaltet. Die Bestimmung des Nullwertes erfolgte in Stirnmitte knapp unterhalb des Haaransatzes zunächst im Sitzen und dann im Stehen, an das sich unmittelbar die Messungen der Infrarot-Emissionen anschlossen. Dabei wurde nacheinander auf das rechte und linke Nierenlager (s. Abb. 1) der Meßsondenkopf

locker aufgesetzt und der Ausschlag am Anzeigeinstrument abgelesen. Jeweils drei Messungen erfolgten über jedem Nierenlager. Da mit der Versuchsanordnung entsprechend der Öffnung des Meßkopfes nur eine Meßfläche von 1o mm erfaßt wurde, jedoch die Erfassung eines größeren Hautbezirkes wünschenswert erschien, wurde für eine zweite Meßreihe ein dreistrebiges Aufsatzstück aus Messing angefertigt, das die Form eines Kegels (s. Abb. 2) besitzt, dessen Basis mit einem lichten Durchmesser von 4 cm der Haut aufgesetzt wurde. Der Messingdraht hatte eine Stärke von o,3 cm. Dieses Aufsatzstück wurde in die Öffnung des Meßkopfes eingepaßt. Eine Beeinflussung der Messungen durch den Messingdrahtkegel konnte nicht festgestellt werden.
Sowohl bei der punktförmigen als auch bei der Messung mit Hilfe des Drahtkegels mußte die Meßsonde mit der Hand an die Meßstellen, also Stirn und Nierenlager, herangebracht werden. Es wurden nicht effektive Temperaturen abgelesen, sondern Seitendifferenzen korrespondierender Hautpartien notiert. Die Messungen wurden ausgeführt in der Zeit zwischen 13 und 14 Uhr 3o.
Die über korrespondierenden Stellen beider Nierenlager gemessenen Infrarot-Emissionen wurden als auffällig angesehen, wenn sie an der Anzeigeskala eine Seitendifferenz von 4 und mehr Skalenteilen zeigten. Diese 4 Skalenteile stellten einen von uns willkürlich gewählten Maßstab dar, von dem wir aber glauben, daß die nur geringen Strahlungsunterschiede, die normalerweise Körperpartien annähernd gleicher Temperatur zeigen, ausreichend berücksichtigt wurden.
Zugrundegelegt wurde die Seitendifferenz des Mittelwertes aus jeweils drei Messungen.

b) Um seitendifferente Infrarot-Emissionen über den Nierenlagern auf eine chronische Pyelonephritis zurückführen zu können, bedurfte es einer vergleichenden Untersuchungs-

methode.
Da die Infrarot-Emissionen, wenn überhaupt, nur Veränderungen der Funktion wiedergeben können, erschien die Isotopennephrographie zum Vergleich am geeignetsten. Häufig zeigt sie bereits Störungen in der Nierenfunktion an, während Blut- und Urinuntersuchungen, sowie die Pyelographie noch keine pathologischen Veränderungen aufweisen.
Um zu einer möglichst klaren Aussage zu kommen, beschränkten wir uns von vornherein auf die einseitigen, nur eine Funktionsphase betreffenden Störungen im Isotopennephrogramm. Nach J u n g e - H ü l s i n g , F i r u z i a n und L o s s e (8) können alle drei Phasen (s. Abb. a) des Isotopennephrogrammes bei der chronischen Pyelonephritis betroffen sein und zwar je nach Schwere der Erkrankung zuerst die Exkretions-, dann die tubuläre Sekretions- und schließlich bei schwersten Verlaufsformen auch die Durchblutungsphase.

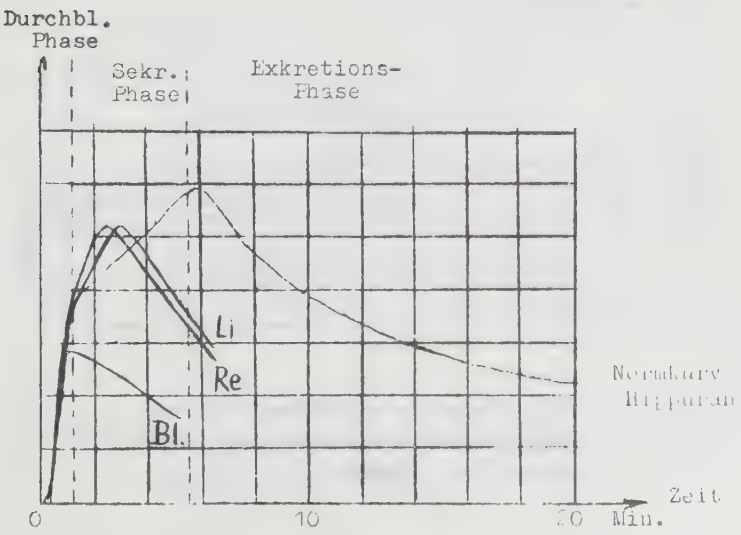

Abb. a Normales Isotopennephrogramm

Die weiter unten aufgeführten Fälle wurden in zwei Gruppen unterteilt. Zur ersten Gruppe gehören alle Patienten, bei denen eine einseitige tubuläre Sekretionsstörung im Isotopennephrogramm gefunden wurde. Die Abb. b gibt den für diese Gruppe charakteristischen Kurvenverlauf im Isotopennephrogramm wieder.

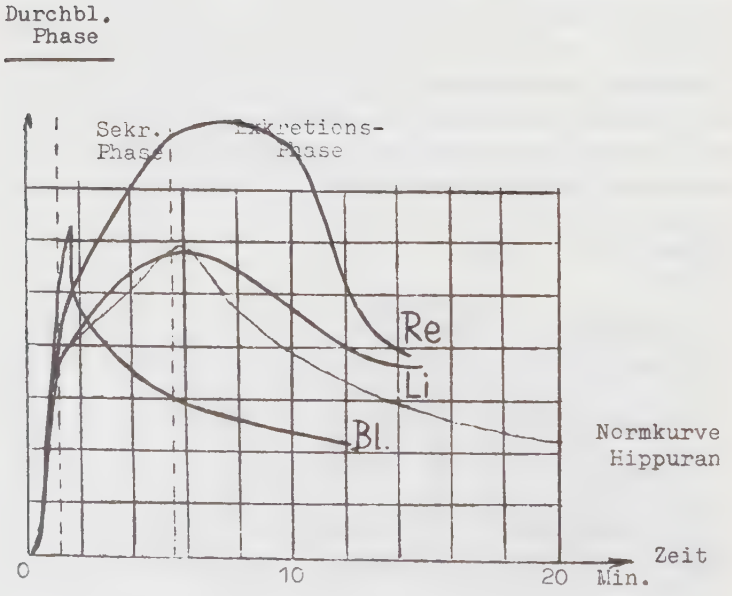

Abb. b Deutliche Sekretionsstörung im Bereich der linken (Li.) Niere.

In der zweiten Gruppe befinden sich alle diejenigen Fälle, die im Isotopennephrogramm eine einseitige tubuläre Exkretionsstörung hatten, wie sie Abb. c zeigt.

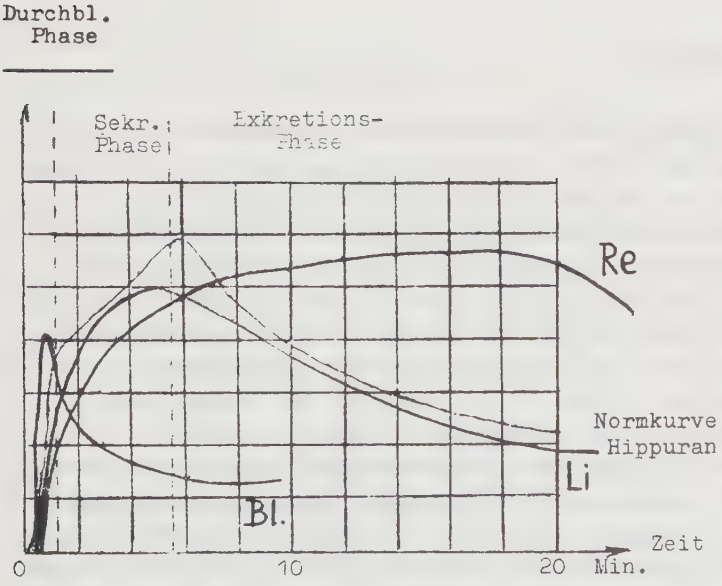

Abb. c Exkretionsstörung im Bereich der rechten (Re.) Niere bei normalen Ausscheidungs- und Abfluß - verhältnissen links.

Eine Aufstellung des näher berücksichtigten Krankengutes findet sich auf den Seiten 25 bis 47.
Davon gehören die Fälle 1 - 17 zur ersten und die Fälle 18 - 33 zur zweiten Gruppe.
Einseitige, jedoch mehr als eine Funktionsphase betreffende sowie doppelseitige Funktionsstörungen sind, der exakten Aussage willen, bewußt für den Vergleich mit den Infrarot-Emissionen nicht berücksichtigt worden.

c) Ergebnisse

Innerhalb von 9 Monaten waren an insgesamt 134 Patienten mit einer chronischen Pyelonephritis die Infrarot-Emissionen über beiden Nierenlagern registriert worden. Gemessen wurden 93 Frauen und 41 Männer. Das Durchschnittsalter zeigte bei unserem überwiegend älteren Krankengut keinen Unterschied; es betrug rund 6o Jahre. Bei 51 Fällen erfolgte die zusätzliche Abstandsmessung mit Hilfe des Messingdrahtkegels, während bei den restlichen 83 Patienten der Meßsondenkopf direkt auf die Nierenlager aufgesetzt wurde.
Von den insgesamt 134 gemessenen Patienten lag zwar in 111 Fällen ein vergleichbarer Isotopennephrogrammbefund vor, doch waren bei 34 Patienten doppelseitige oder mehr als eine Funktionsphase betreffende Störungen vorgefunden und deshalb nicht berücksichtigt worden. Eine weitere Aufgliederung der Funktionseinschränkung zeigt die Tab. 1 auf der folgenden Seite.

Tab. 1

Funktionseinschränkungen laut I.N.G.	Fälle
Einseitige tubuläre Sekretionsstörungen	25
" " Exkretionsstörungen	18
" Sekretions- u. Exkretionsstörg.	3
Doppelseitige Funktionsstörungen	31
Normale Isotopennephrogramme	34
insgesamt	111 Fälle

Wie aus Tab. 1 hervorgeht war 18 mal die tubuläre Exkretions- und 25 mal die tubuläre Sekretionsphase einseitig pathologisch verändert gefunden worden. Von den 18 Fällen wurden 2 und von den 25 acht Fälle wegen gerade nur angedeuteter Funktionsminderung im Isotopennephrogramm nicht berücksichtigt.

Von den 34 als normal befundeten Isotopennephrogrammen ergaben 25 Fälle seitengleiche Infrarot-Emissionen.

A) Einseitige tubuläre Sekretionsstörungen

Unter den zum Vergleich herangezogenen 17 Fällen waren 12 mal seitendifferente Infrarot-Emissionen gefunden worden. Diese unterteilen sich aber in 7 Fälle (Nr. 2, 5, 9, 11, 14, 15 und 17), die auf der Seite der Sekretionsstörung eine im Vergleich zur Gegenseite niedrigere Emission zeigen und in 5 Fälle (Nr. 6, 8, 10, 12 und 16), in denen von der funktionsgeminderten Seite eine erhöhte Infrarot-Emission ausgeht. Eine kurze Darstellung zeigt Tab. 2

Fall	weibl.	männl.	Alter	Tubuläre Sekretionsstörung	Emissionsmittelwerte ohne (mit) Aufsatz rechts	links
2	+		37 J	rechts	69	75
5	+		77 J	links	96	91
9	+		78 J	rechts	91	95
11	+		69 J	links	90(77)	84(73)
14	+		64 J	links	81(78)	77(73)
15	+		63 J	rechts	94(91)	100(96)
17		+	60 J	links	62(58)	64(58)
6	+		66 J	rechts	76	69
8	+		84 J	links	78	85
10		+	58 J	links	47	61
12	+		73 J	rechts	80	74
16	+		67 J	links	71(63)	75(68)

Tab. 2

B) Einseitige tubuläre Exkretionsstörungen und Abflußhindernisse

In die Gruppe der Exkretionsstörungen wurden die Abflußhindernisse mit aufgenommen und zum Vergleich herangezogen (Fall 19, 20, 23, 25, 26, 29 und 33).

Die mit Aufsatz gemessenen Infrarot-Emissionen stehen in Klammern hinter den durch direkte Messung gewonnenen Ergebnissen und sind in Tab. 3 aufgeführt.
Bei den Emissionen handelt es sich um Mittelwerte aus jeweils 3 Messungen.

Fall	weibl.	männl.	Alter	Abflußhindernis (A); Exkretionsstörung (E).		Emissionsmittelwerte ohne (mit) Aufsatz rechts	links
19	+		65 J	A	links	71	73
20		+	73 J	A	rechts	78(72)	85(78)
23	+		34 J	A	"	82	90
25	+		61 J	A	links	70(67)	71(68)
26	+		73 J	A	"	73(71)	71(69)
29		+	73 J	A	rechts	59(56)	64(62)
33	+		56 J	A	"	84(76)	84(75)
18	+		74 J	E	rechts	82	76
21	+		37 J	E	"	67	70
22		+	60 J	E	"	69	72
24	+		47 J	E	"	88	91
27	+		53 J	E	"	65(62)	73(68)
28	+		50 J	E	"	80(81)	85(85)
30		+	64 J	E	"	81(76)	81(75)
31	+		55 J	E	links	69(70)	68(67)
32	+		70 J	E	rechts	86(84)	90(82)

Tab. 3

Wie aus der Tab. 3 hervorgeht, wurde in 6 Fällen (Nr. 20, 23, 27, 28, 29 und 32) auf der Seite des Abflußhindernisses oder der Exkretionsstörung eine zur Gegenseite niedrige Infrarot-Emission gemessen. Nur in einem Fall (Nr. 18) lag die Infrarotabstrahlung auf der funktionsgeminderten Seite über derjenigen der Gegenseite. In den verbleibenden Fällen bestanden entweder keine Seitendifferenzen oder waren nur so geringfügig, daß sich eine Aussage daraus nicht herleiten ließ.

Wir wollten wissen, ob die Verwendung des kegelförmigen Ansatzstückes einen Vorteil gegenüber der direkten punktförmigen Körpermessung bedeutete und statistisch gesichert werden konnte.
Dazu bedienten wir uns des Chi^2 - Testes nach P e a r s o n .

Der Ansatz lautete:

Von 83 o h n e Aufsatz vorgenommenen Infrarotmessungen waren in 36 Fällen seitendifferente Emissionen gefunden worden;
Von 51 Infrarotmessungen m i t Aufsatz konnten in 31 Fällen seitendifferente Emissionen vermerkt werden.

Wenn für

$n_1 = 83$ und für $m_1 = a_{12} = 36$ eingesetzt werden, dann
$n_2 = 51$ $m_2 = a_{22} = 31$

beträgt $n_1 - m_1 = a_{11} = 47$
$n_2 - m_2 = a_{21} = 20$

Daraus ergibt sich folgende "Assoziationstabelle":

	Unauffällige I n f r a r o t-Emissionen	Seitendifferente I n f r a r o t-Emissionen	Summe
O h n e Aufsatz	$a_{11} = 47$	$a_{12} = 36$	$a_1 = 83$
M i t Aufsatz	$a_{21} = 20$	$a_{22} = 31$	$a_2 = 51$
S u m m e	$A_1 = 67$	$A_2 = 67$	N =134 da $=A_1+A_2$ $=a_1+a_2$

Zum Chi^2 - Test dient die Formel:

$$Chi^2 = N \cdot \frac{(a_{11} \cdot a_{22}) - (a_{12} \cdot a_{21})^2}{a_1 \cdot a_2 \cdot A_1 \cdot A_2}$$

$$Chi^2 = 134 \cdot \frac{(47 \cdot 31) - (36 \cdot 20)^2}{83 \cdot 51 \cdot 67 \cdot 67}$$

$$Chi^2 = \underline{3,84}$$

Signifikanz besteht bei $Chi^2 > 9$. Somit bedeutet in unserem Falle die Verwendung des aufgesetzten Messingkegels keine Verbesserung gegenüber der direkten Punktmessung.

Diskussion

Obgleich in vereinzelten Fällen über den Nierenlagern seitendifferente Emissionen gemessen wurden, stößt ihre Interpretation auf Schwierigkeiten. Es kann nach den bisherigen Untersuchungen nicht gesagt werden, ob einer im Isotopennephrogramm vorgefundenen Nierenfunktionsstörung eine hohe oder niedrige Infrarot-Emission zu entsprechen hat. Beides wäre denkbar. Berücksichtigt man die im Zusammenhang mit einer verminderten Phenolrotausscheidung von S c h w a b (18) beschriebene entzündliche Hyperämie bei allen interstitiell-tubulären Nierenerkrankungen, könnte man eine erhöhte Emission erwarten. Betrachtet man jedoch das pathologisch-anatomische Substrat einer chronischen Pyelonephritis, wäre gleichermaßen auch eine herabgesetzte Infrarot-Emission vorstellbar. Andererseits könnte durch die angewandte Handmessung mit Erfassung nur eines eng umschriebenen

Nierenbezirkes bei dem bekannten herdförmigen Befall einer chronischen Pyelonephritis über normalem Nierengewebe gemessen worden sein. Darüber hinaus kann eine Caudaldystopie einer Niere zu Fehldeutungen führen. Unklar blieben weiterhin der Einfluß des wechselnden subcutanen Fettpolsters auf die Infrarot-Emission sowie die Bedeutung etwaiger regulativer Vorgänge (s. hierzu M a n s t e i n und Mitarb. (11, 12)). In sehr eindrucksvollen Untersuchungen konnten S c h o o p und M a r x (17) sowie G o l e n h o f e n , B l a i r und S e i d e l (6) bei Durchblutungsmessungen mit Wärmeleitelementen an vorgetäuschten Adrenalingaben bei sensiblen Versuchspersonen Durchblutungssteigerungen der Muskulatur hervorrufen, obgleich nur 0,9 %ige NaCl-Lösung injiziert worden war. Aber auch die alleinige Erwartungsspannung kann zu einer längeren Durchblutungssteigerung führen. Wenngleich es bei dieser mehr informatorischen Messung nicht um die Beziehung zwischen Regelungsvorgängen und zugehörigen Infrarot-Emissionen ging, kann deren Einfluß jedoch nicht ausgeschlossen werden. Sowohl die schwankenden Meßergebnisse über den Nierenlagern selbst, als auch die Schwankungen bei Ermittlung der Nullwerte dürften derartigen regulativen Einflüssen unterworfen gewesen sein.

Wenn die erwähnten Regulationen und Gegenregulationen aber so rasch ablaufen, daß kurz aufeinanderfolgende Messungen unterschiedliche Ergebnisse zeigen, so bedeutet das einen Unsicherheitsfaktor, zu dem sich mit der nicht gleichzeitigen Handmessung über beiden Nierenlagern sofort noch ein weiterer hinzugesellt. Da die Meßergebnisse als Zahlenwert entsprechend dem Pendelausschlag auf der Anzeigeskala abzulesen waren, ist auch die Parallaxenverschiebung für mögliche Ablese - fehler zu berücksichtigen.

Schon vor Meßbeginn waren wir uns mit der Fragestellung

gleichzeitig auch der Problematik bewußt, ob mit den über beiden Nierenlagern ausgeführten Messungen tatsächlich Rückschlüsse auf Nierenfunktionsstörungen gezogen werden konnten. Entsprechende Voruntersuchungen lagen noch nicht vor.
In Messungen mit Wärmeleitelementen sehen B e t z , B r a a s c h und H e n s e l (2) zwar eine Möglichkeit zur getrennten Erfassung von Nierenmark und Rinde, doch könne sich eine Überlagerung der Blut- mit der Wärmekonvektion durch die Harnströmung ungünstig auf die Meßergebnisse auswirken.
Unsere Untersuchungen bewegten sich einerseits zwischen den Angaben von G o l e n h o f e n , H e n s e l und H i l d e b r a n d t (7), die im Zusammenhang mit der Wärmeleitmessung gefunden hatten, daß Einflüsse aus tieferen Gewebsschichten bald unmeßbar klein würden und dem Hinweis andererseits, mit dem verwandten Infrarot-Meßgerät selbst minimale Temperaturdifferenzen über korrespondierenden Hautarealen erfassen zu können.
Nachdem bereits von S c h w a m m die Reproduzierbarkeit der Infrarot-Emissionen erwähnt worden war, wurde sie von S c h o e l e r (16) in einer kürzlich erschienenen Arbeit erneut aufgegriffen und anhand zeitlich auseinanderliegender Messungen bestätigt gefunden.
S c h o e l e r bedient sich dabei eines Diagramms, welches auf der Ordinate die jeweiligen Infrarot-Emissionen und auf der Abzisse die Skalenwerte 0 - 150 des Bolometers enthält. Der auch von ihm über der Stirn gemessene Ausgangs- oder Nullwert wurde als Bezugslinie durchgezogen, während der Messung kontrolliert und gegebenenfalls korrigiert. Dadurch bedingte axial-symmetrische Verschiebungen bei Messungen über paarigen Organen werden von ihm als konstitutionell bzw. physiologisch angesehen. Nur asymmetrische Werte könnten als pathologisch angesehen werden. Vergleicht man in diesem Zusammenhang die von uns gefundenen "Nullwerte" nach ihrer Zuordnung

zu den Skalenwerten, so entsprechen sie in etwa der Gaußschen Verteilungskurve (Abb. 3). Als Faustregel könne nach S c h o e l e r gelten, daß u n t e r den Nullwerten gelegene Infrarot-Emissionen "spastischen oder chronischen Zuständen bzw. Minderdurchblutungen zuzuordnen" seien.
Wir fanden unter diesem Gesichtspunkt bei den aufgezeichneten 33 Fällen 22 mal eine u n t e r dem ermittelten Nullwert gelegene Infrarot-Emission. Bei den Fällen 5, 9, 11, 15, 16, 19, 28 und 30 war sie h ö h e r als der Ausgangswert über der Stirn. Die Fälle 3, 4 und 6 zeigten keine wesentlichen Differenzen zwischen Nullwert und Infrarot-Emissionen.
Trotz dieser Auffälligkeiten waren im Vergleich zu den Isotopennephrogrammen insgesamt keine eindeutigen Korrelationen erkennbar.

Zusammenfassung

Mit der vorliegenden Abhandlung sollten in einer Arbeitsstudie die Möglichkeiten einer diagnostischen Erfassung von Nierenfunktionsstörungen durch Infrarot-Emission geprüft werden. Zugrundegelegt wurde das Krankheitsbild der chronischen Pyelonephritis und die einseitigen, für eine Pyelonephritis sprechenden Veränderungen des Isotopennephrogramms mit den zugehörigen Infrarot-Emissionen verglichen.
Danach kann zum gegenwärtigen Zeitpunkt keine Aussage darüber gemacht werden, ob der Funktionseinschränkung im Isotopennephrogramm eine erhöhte oder eine herabgesetzte Infrarot-Emission auf der betroffenen Seite zu entsprechen hätte.
Die Messungen wurden in einer Meßreihe durch Heranführen der Meßsonde an die Nierenlager k ö r p e r n a h

und in einer zweiten Meßreihe durch Einschaltung eines Messingdrahtkegels aus 10 cm Entfernung k ö r p e r - f e r n durchgeführt. Die Verwendung des Messingkegels bedeutete, wie eine informatorische Signifikanzrechnung zeigte, keinen Vorteil.
Insgesamt wurden in 9 Monaten 134 klinisch als chronische Pyelonephritiden diagnostizierte Fälle gemessen. Ausgewertet und auf den Seiten 25 - 47 zusammenhängend aufgeführt wurden 33 Fälle.
Verglichen wurden die Infrarot-Emissionen mit d e n Isotopennephrogrammen, bei denen auf einer Seite eine Funktionsphase pathologisch verändert war. Dennoch fanden sich keine so eindeutigen Übereinstimmungen, daß an Hand der Infrarot-Emissionen allein die Diagnose "chronische Pyelonephritis" mit Sicherheit hätte gestellt werden können.
Inwieweit durch methodische Verbesserungen einerseits und weitere Kenntnisse über einen möglichen Zusammenhang zwischen pathologischen Veränderungen an den Nieren und Infrarot-Emissionen andererseits in der Folgezeit mehr gesagt werden kann, muß von weiteren Grundlageunter - suchungen abhängig gemacht werden.
Da die Ultrarotabstrahlung von der Haut als gesichert angesehen werden kann und ausreichend empfindliche Geräte zur Verfügung stehen, erscheinen weitere Untersuchungen gerechtfertigt, nicht zuletzt auch, weil es sich um eine für den Kranken wenig belastende Untersuchungsmethode handelt.

Messung der Infrarot-Emission

Krbl - Nr:
N a m e :
Alter:
D i a g n o s e :

Datum:
Vorname:
Station:

Anheiz-Zeit:
Nullwert:

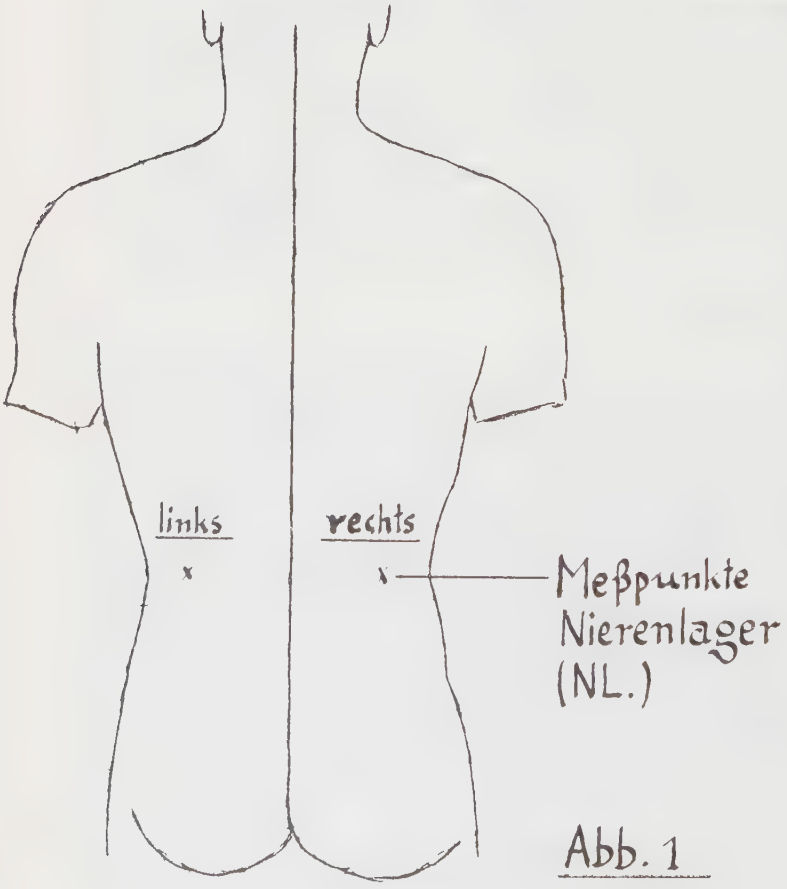

Abb. 1

Messing-Aufsatzstück für körperferne Infrarotmessung

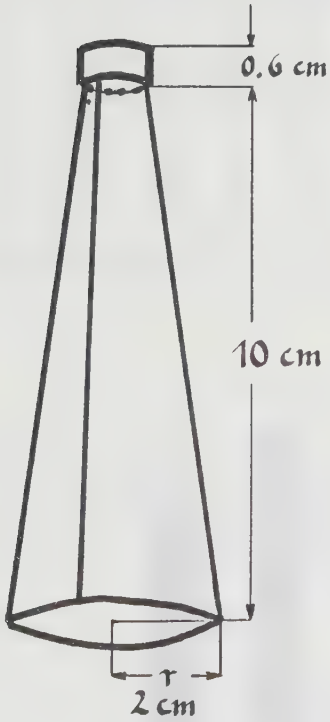

Abb. 2

Zuordnung der Nullwerte zu den Meßbereichen in Skalenteilen (Skt.)

Säule	NW in Skt.	Fälle
A	61 bis 70	5
B	71 " 80	15
C	81 " 90	41
D	91 " 100	36
E	101 " 110	2
F	111 " 120	1

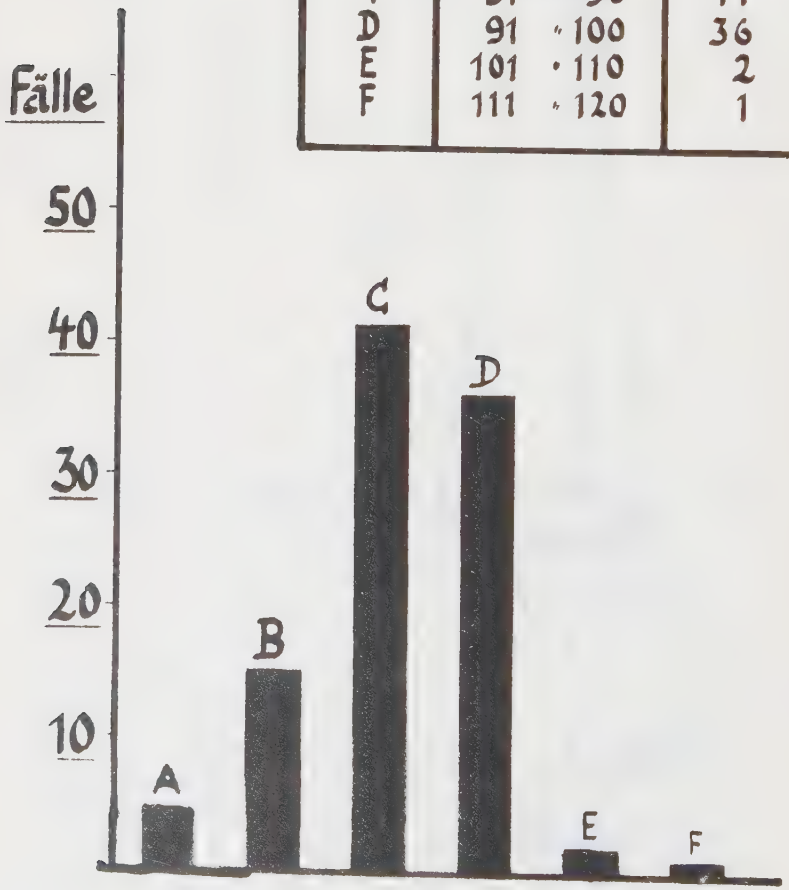

Abb. 3

KRANKENGUT

Tubuläre Sekretionsstörungen

1.) Krbl.Nr. 4763/64; Pat. E.R., 57 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Chronische Pyelonephritis, myogene Herzinsuffizienz.

Anamnese und Status praesens: Kein Anhalt für Diabetes mellitus, Hypertonus und Nierenerkrankung. Miktion beschwerdefrei. Beide Nierenlager druckschmerzhaft, sonst kein pathologischer Organbefund.
RR: 14o/8o mm Hg.

Körpergewicht 6o,o kg; Körpertemperatur subfebril. BSG: 1o7/12o; Hb.: 13,3 g %; Ery.: 4,o7 Mill.; Leuko.: 8 ooo; Natrium i.S.: 316 mg %; Kalium i.S.: 14,6 mg %; Kreatinin i.S.: 1,o mg %.
Urinsediment: Reichlich Bakterien, vereinzelt Leukocyten und Plattenepithelien, geringe Proteinurie. Peroxydasepositive Leukocytenzylinder sowie Sternheimer Malbin Zellen nicht nachgewiesen. Urinkultur negativ.

i.v. Pyelogramm: Caudaldystopie der rechten Niere, sonst unauffällig.

Isotopennephrogramm:

Nahezu vollständig aufgehobene tubuläre Sekretion li. bei normaler Funktion rechts.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 91, 99 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	9o	89	89
Linkes NL:	9o	89	89

2.) Krbl.Nr.: 4998/64; Pat. E.B., 37 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Hypertonus.

Anamnese und Status praesens: Vater 67-jährig im urämischen Koma verstorben. Bei Mutter seit Jahrzehnten Hypertonus bekannt.
Eigenanamnese: 1959 intra graviditate aufgetretene Eklampsie und Sectio caesarea. Seit 1961 Hypertonus mit diastolischen Werten zwischen 1oo - 12o mm Hg;

NL = Nierenlager

gehäuft Kopfschmerzen. 1964 Schrumpfniere rechts durch ambulantes i.v. Pyelogramm gesichert. NL beiderseits (bds.) unauffällig, keine Ödeme, normale Hautfarbe. An Herz und Lungen kein krankhafter Befund. RR: Im Liegen 160/100 mm Hg, nach Aufstehen 150/115 mm Hg.

Körpergewicht 76,7 kg; Körpertemperatur subfebril. BSG: 5/12; Hb.: 13,3 g %; Ery.: 4,60 Mill.; Leuko.: 6 400; Natrium i.S.: 322 mg %; Kalium i.S.: 16,8 mg %; Kreatinin i.S.: 0,8 mg %;
Urinsediment: Reichlich Bakterien, vereinzelt Leukocyten und Plattenepithelien. Keine peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen.
Urinkultur: Reichlich E.Coli mit Hämolyse.
Aortographie: Mißlungen.
Howard Test: I = 0,93; II = 0,34; III = 0,87; IV = 0,4;

Isotopennephrogramm:

Rechts deutlicher als links herabgesetzte tubuläre Sekretionsleistung bei sonst unauffälligen Ausscheidungsverhältnissen.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 98 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	68	69	69
Linkes NL:	75	74	76

3.) Krbl.Nr. 5603/64; Pat. E.F., 81 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Linksseitige Pyelonephritis, Hypertonus.

Anamnese und Status praesens: März 1964 rechtsseitige Oberbauchkolik mit Übelkeit und Erbrechen. Kein Ikterus, keine Nahrungsunverträglichkeit. Seit längerem Polyurie, Nykturie 4 - 5 mal. Kein Diabetes. Nl bds. frei. Geringe praetibiale Ödeme. Lunge dorsobasal bds. vereinzelte RG's. Herz perkutorisch links verbreitert, betonter 1. HT., keine pathologischen Geräusche, Aktionen rhythmisch.
RR: 170/100 mm Hg.

Körpergewicht 65,3 kg; Körpertemperatur erhöht bis 38 °C. BSG: 49/62; Hb.: 11,4 g %; Ery.: 4,07 Mill.; Leuko.: 4 100; Natrium i.S.: 326 mg %; Kalium i.S.: 17,4 mg %; Kreatinin i.S.: 1,2 mg %.

Urinsediment: Reichlich Bakterien und Leukocyten, mäßig Plattenepithelien. Peroxydasepositive Leukocytenzylinder nicht nachgewiesen. Sternheimer Malbin Zellen positiv. Esbach Bodensatz. Urinkultur: Reichlich E.Coli, geringes Wachstum von Proteus.

i.v. Pyelogramm: Keine morphologischen Veränderungen.

Isotopennephrogramm:

Hochgradige Störung der tubulären Sekretion links bei normalen Abflußverhältnissen. Rechts normales Nephrogramm.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 83, 86 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	89	84	84
Linkes NL:	89	87	88

4.) Krbl.Nr. 5648/64; Pat. W.Sch., 63 Jahre, männlich.

Klin.Diagn.: Hypertonus.

Anamnese und Status praesens: Keine Besonderheiten. Jetzt Einweisung wegen plötzlichen Blutdruckanstieges und Schmerzen im rechten Nierenlager. Nykturie 3 - 4 mal. An Herz und Lungen kein pathologischer Befund. RR: 195/11o mm Hg.

Körpergewicht 83,5 kg; Körpertemperatur wechselnd. BSG: 37/52; Hb.: 12,3 g %; Ery.: 4,o9 Mill.; Leuko.: 5 3oo; Natrium i.S.: 323 mg %; Kalium i.S.: 18,3 mg %; Kreatinin i.S.: 1,o mg %;
Urinsediment: Massenhaft Bakterien, vermehrt Leukocyten. Peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen negativ. Urinkultur: Reichlich E.Coli.

Isotopennephrogramm:

Einschränkung der tubulären Sekretion rechts, sonst unauffällig.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 8o (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	9o	79	8o
Linkes NL:	9o	8o	8o

5.) Krbl.Nr. 6485/64; Pat. M.H., 77 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.:Pyelonephritis, Cholecystitis bei Cholelithiasis, Ulcus ventriculi.

Anamnese und Status praesens: Keine Nierenanamnese, kein Diabetes mellitus, kein Hypertonus. NL bds. frei, Haut und sichtbare Schleimhäute mäßig durchblutet, keine Odeme. Kein krankhafter Lungenbefund. Herz links verbreitert, Systolikum über allen Ostien, Aktionen rhythmisch.
RR: 16o/8o mm Hg.

Körpergewicht 51,6 kg; Körpertemperatur subfebril. BSG: 4o/68 (ikterisch); Hb.: 12,2 g %; Ery.: 4,54 Mill.; Leuko.: 4 2oo; Natrium i.S.: 326 mg %; Kalium i.S.: 16,4 mg %; Kreatinin i.S.: o,6 mg %; Urinsediment: Reichlich Bakterien, spärlich Leukocyten, mäßig Plattenepithelien. Keine peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen. Urinkultur: Reichlich E.Coli mit Hämolyse.

i.v. Pyelogramm: keine grobmorphologischen Veränderungen.

Isotopennephrogramm:

Eingeschränkte tubuläre Sekretion links, rechts normal.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 8o (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	96	96	95
Linkes NL:	93	91	91

6.) Krbl.Nr. 7282/64; Pat. M.Sch., 66 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Hypertonus, myogene Herzinsuffizienz.

Anamnese und Status praesens: Seit Jahren Bluthochdruck und häufig Herzstiche. Jetzt Einweisung wegen starker Kopfschmerzen, Schwindel und Übelkeit. Herz nach links verbreitert, Aktionen tachyarrhythmisch. Über der Lunge dorsobasal bds. fein - mittelblasige RG's. NL bds. frei.
RR: 21o/12o mm Hg.

Körpergewicht 62,5 kg; Körpertemperatur normal.

BSG: 8/13; Hb.: 13,8 g %; Ery.: 4,o1 Mill.; Leuko.:

7 2oo; Natrium i.S.: 325 mg %; Kalium i.S.: 18,2 mg %; Kreatinin i.S.: o,9 mg %;
Urinsediment: Massenhaft Bakterien, vereinzelt Leukocyten und Rundepithelien. Urinkultur: Reichlich E.Coli und Enterokokken.

Isotopennephrogramm:

Geringe Reste einer tubulären Sekretion rechts ohne Nachweis einer mechanischen Abflußbehinderung. Normales Isotopennephrogramm links.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 61, 69 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	77	77	75
Linkes NL:	71	67	68

7.) Krbl.Nr. 758o/64; Pat. J.M., 76 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Encephalomalacischer Insult, Hypertonus.

Anamnese und Status praesens: Geringe motorische Aphasie ohne Paresen. Herz links dilatiert. Lunge dorsobasal bds. gestaut, mäßige Unterschenkelödeme bds., NL auf beiden Seiten frei. Miktion geregelt, Stuhlgang obstipiert. RR: 185/115 mm Hg.

Körpergewicht 76,o kg; Körpertemperatur normal.
BSG: 16/28; Hb.: 13,6 g %; Ery.: 4,o1 Mill.; Leuko.: 5 8oo; Natrium i.S.: 324 mg %; Kalium i.S.: 15,4 mg %; Kreatinin i.S.: 1,1 mg %.
Urinsediment: Reichlich Leukocyten, mäßig Rund- und Plattenepithelien. Urinkultur: Geringes Wachstum von E.Coli.

Isotopennephrogramm:

Linksseitige eingeschränkte tubuläre Sekretion, so daß hier eine Pyelonephritis möglich ist.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 91 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	7o	69	7o
Linkes NL:	71	71	7o

8.) Krbl.Nr. 7950/64; Pat. H.B., 64 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Linksseitige Pyelonephritis, Cerebralsclerose.

Anamnese und Status praesens: Nicht zu erheben. Reduzierter A und EZ; Lungenemphysem; Herzgrenzen nach links verbreitert; Extrasystolie; Systolikum über allen Ostien. Linkes NL druckschmerzhaft. RR: 150/105 mm Hg.

Körpergewicht 54,5 kg; Körpertemperatur normal. BSG: 3/7; Hb.: 13,7 g %; Ery.: 4,41 Mill.; Leuko.: 6 600; Natrium i.S.: 324 mg %; Kalium i.S.: 15,2 mg %; Kreatinin i.S.: 0,8 mg %.
Urinsediment: Spärlich Bakterien und Leukocyten, reichlich Plattenepithelien; keine peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen.

i.v. Pyelogramm: Keine gröberen morphologischen Veränderungen, jedoch kein sichtbarer Ausschluß einer Pyelonephritis.

Isotopennephrogramm:

Tubuläre Sekretionsstörung links; Verdacht auf abklingende Pyelonephritis.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 85, 88 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	80	77	76
Linkes NL:	85	85	84

9.) Krbl.Nr. 8187/64; Pat. H.G., 78 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Myogene Herzinsuffizienz, Leberparenchymschaden.

Anamnese und Status praesens: Familien- und Eigenanamnese unauffällig. Seit Wochen Völlegefühl und Druckschmerz im Oberbauch. Erbrechen. NL bds. frei. Praetibiale Ödeme. An Herz und Lungen keine auffälliger krankhafter Befund.
RR: 180/100 mm Hg.

Körpergewicht 51,3 kg; Körpertemperatur normal. BSG: 6/9; Hb.: 12,2 g %; Ery.: 4,35 Mill.; Leuko.: 7 500; Natrium i.S.: 322 mg %; Kalium i.S.: 14,6 mg %; Kreatinin i.S.: 0,9 mg %;
Urinsediment: Reichlich Bakterien, mäßig Leukocyten und Plattenepithelien. Keine peroxydasepositive Leu-

kocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen. Urinkultur: Reichlich Wachstum von E.Coli.

i.v. Pyelogramm: Unauffällig.

Isotopennephrogramm:

Rechts tubuläre Sekretionseinschränkung bei unauffälligen Abflußverhältnissen, so daß hier eine Pyelonephritis möglich erscheint.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 89 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	9o	91	91
Linkes NL:	94	96	95

10.) Krbl.Nr. 8457/64; Pat. A.K., 58 Jahre, männlich.

Klin.Diagn.: Maligner Hypertonus, Encephalomalacie.

Anamnese und Status praesens: Traumatisch bedingte Nierenblutung; seither Hypertonus. Keine Odeme; blasse Haut; Übelkeit und Erbrechen, sowie Nasenblutungen.
RR: 27o/14o mm Hg.

Körpergewicht 87,6 kg; Körpertemperatur subfebril. BSG: 8/2o; Hb.: 14,2 g %; Ery.: 4,71 Mill.; Leuko.: 7 8oo; Natrium i.S.: 322 mg %; Kalium i.S.: 14,8 mg %; Kreatinin i.S.: 1,6 mg %.
Urinsediment: Reichlich Bakterien und Leukocyten, mäßig Plattenepithelien. Peroxydasepositive Leukocytenzylinder positiv, sowie Sternheimer Malbin Zellen.
Urinkultur: Staphylokokken.

i.v. Pyelogramm: Verplumpung der rechten oberen Kelchgruppe im Sinne einer Pyelonephritis.

Isotopennephrogramm:

Eingeschränkte tubuläre Sekretion links bei sonst normalen verhältnissen rechts.

Katecholamine normal.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 82, 83 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	49	47	46
Linkes NL:	6o	61	61

11.) Krbl.Nr. 10046/64; Pat. E.D., 69 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Chronische Pyelonephritis bds., myogene Herzinsuffizienz, Lues latens.

Anamnese und Status praesens: 1942 Lungentuberkulose. 1959 apoplektischer Insult bei lange bekanntem Hypertonus. Herz links verbreitert, Aktionen tachycard; Lunge ohne pathologischen Befund. Linkes NL klopfempfindlich, rechtes frei.
RR: 160/90 mm Hg.

Körpergewicht 45,0 kg; Körpertemperatur normal.
BSG: 7/12; Hb.: 13,7 g %; Ery.: 4,45 Mill.; Leuko.: 6 100; Natrium i.S.: 320 mg %; Kalium i.S.: 18,6 mg %; Kreatinin i.S.: 0,9 mg %.
Urinsediment: Spärlich Bakterien und Leukocyten. Keine peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen. Urinkultur: Steril.

i.v. Pyelogramm: Bds. kleine Nieren mit Caudaldystopie rechts und pyelonephritischen Veränderungen in beiden Nierenbeckenkelchsystemen (NBKS), keine Konkremente.

Isotopennephrogramm:

Eingeschränkte tubuläre Sekretion links wie bei Pyelonephritis.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 53,61 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	93(77)	88(78)	89(77)
Linkes NL:	85(73)	83(73)	83(73)

12.) Krbl.Nr. 8611/64; Pat. A.T., 73 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Diabetes mellitus, Pyelonephritis.

Anamnese und Status praesens: Seit Jahren bekannter Hypertonus, der jetzt bei einem RR von 240/140 mm Hg zu unstillbarem Nasenbluten geführt hat. An Herz und Lungen kein krankhafter Befund. NL bds. frei.
RR: 230/140 mm Hg.

Körpergewicht 83,0 kg; Körpertemperatur normal.
BSG: 12/39; Hb.: 14,1 g %; Ery.: 4,66 Mill.; Leuko.: 7 400; Natrium i.S.: 322 mg %; Kalium i.S.: 16,4 mg %; Kreatinin i.S.: 0,7 mg .
Urinsediment: Massenhaft Bakterien und reichlich Leukocyten. Peroxydasepositive Leukocytenzylinder

Sowie Sternheimer Malbin Zellen negativ. Esbach 1 o/oo. Urinkultur: Alpha-hämolysierende Streptokokken.

Isotopennephrogramm:

In Zusammenhang mit der Klinik besteht der Verdacht auf eine rechtsseitige Pyelonephritis bei gleichseitiger tubulärer Sekretionseinschränkung.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 87, 88 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	79	8o	8o
Linkes NL:	75	75	74

13.) Krbl.Nr. 10517/64; Pat. E.D., 53 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Cholelithiasis, Spondylose der BWS und LWS.

Anamnese und Status praesens: Unauffällige Anamnese. Einweisung wegen starker Kopfschmerzen, Übelkeit. Über der Lunge dorsobasal bds. grobblasige RG's. Herz links verbreitert, sonst kein pathologischer Befund. NL bds. frei.
RR: 15o/1oo mm Hg.

Körpergewicht 67,1 kg; Körpertemperatur subfebril. BSG: 12/28; Hb.: 13,3 g %; Ery.: 4,39 Mill.; Leuko.: 7 3oo; Natrium i.S.: 326 mg %; Kalium i.S.: 16,6 mg %; Kreatinin i.S.: o,7 mg %.
Urinsediment: Reichlich Bakterien, spärlich Leukocyten und Plattenepithelien.

Isotopennephrogramm:

Deutlich tubuläre Sekretionsstörung links im Sinne einer Pyelonephritis, annähernd normale Verhältnisse rechts.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 85, 89 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	79(74)	81(73)	81(73)
Linkes NL:	78(73)	79(73)	78(73)

14.) Krbl.Nr. 10790/64; Pat. F.M., 64 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Herzinfarkt.

Anamnese und Status praesens: Seit längerem Brennen hinter dem Brustbein mit z.T. schleimigem Erbrechen. Blasses Aussehen, Lunge unauffällig. Herzaktionen tachyarrhythmisch. NL bds. frei.
RR: 125/9o mm Hg.

Körpergewicht 62,7 kg; Körpertemperatur normal.
BSG: 32/57; Hb.: 12,8 g %; Ery.: 3,3o Mill.; Leuko.: 5 1oo; Natrium i.S.: 322 mg %; Kalium i.S.: 17,6 mg %; Kreatinin i.S.: 1,o mg %;
Urinsediment: Reichlich Bakterien, mäßig Plattenepithelien und Schleim. Urinkultur: E.Coli.

Isotopennephrogramm:

Deutlich eingeschränkte tubuläre Sekretionsleistung links bei normalen Verhältnissen rechts.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 73, 87 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	81(79)	81(78)	82(78)
Linkes NL:	77(73)	77(73)	77(72)

15.) Krbl.Nr. 10028/64; Pat. T.Th., 63 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Cholekithiasis, Diabetes mellitus.

Anamnese und Status praesens: Als Kind Masern, Scharlach, Diphtherie. 1955 Nierenkoliken links, anschließend Nieren- und Harnleitersteinoperation. Diabetes mellitus seit 1958 bekannt. Jetzt starke Kopfsc[illegible]zen, Schwindel, Übelkeit und Erbrechen. RR: 1[illegible]o mm Hg, Hypertonus bisher nicht bekannt. Herz [illegible]s verbreitert, Lunge unauffällig. Keine Ödeme, Miktion beschwerdefrei. NL bds. frei.

Körpergewicht 59,3 kg; Körpertemperatur subfebril.
BSG: 11/26; Hb.: 13,3 g %; Ery.: 4,99 Mill.; Leuko.: 9 2oo; Natrium i.S.: 334 mg %; Kalium i.S.: 16,4 mg %; Kreatinin i.S.: o,9 mg %.
Urinsediment: Reichlich Urate, spärlich Plattenepithelien.

Isotopennephrogramm:

Mäßige tubuläre Sekretionsstörung rechts.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 9o, 95 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	95(93)	94(9o)	94(9o)
Linkes NL:	1o1(98)	99(95)	1oo(95)

16.) Krbl.Nr. 11321/64; Pat. K.H., 67 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Chronische Pyelonephritis, Diabetes mellitus, Herzinsuffizienz.

Anamnese und Status praesens: Seit Juli 1964 Proteinurie. Jetzt allgemeine Abgeschlagenheit, Übelkeit, Erbrechen. Lippen- und Wangencyanose, keine Ödeme. NL frei. Thorax faßförmig, Lungenemphysem. Herz nach links verbreitert.
RR: 155/65 mm Hg.

Körpergewicht 73,5 kg; Körpertemperatur normal. BSG: 18/27; Hb.: 17,1 g %; Ery.: 5,69 Mill.; Leuko.: 22 1oo mit Linksverschiebung; Natrium i.S.: 336 mg %; Kalium i.S.: 17,2 mg %; Kreatinin i.S.: 2,2 mg %. Urinsediment:Spärlich Bakterien, reichlich Leukocyten, Plattenepithelien und Urate. Keine peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen. Urinkultur: Reichlich vergrünende Streptokokken.

i.v. Pyelogramm: Keine grobmorphologischen Veränderungen am NBKS, Blasendivertikel.

Isotopennephrogramm:

Mäßig eingeschränkte tubuläre Sekretion links bei normalen Verhältnissen rechts.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 49,62 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	7o(62)	72(64)	7o(64)
Linkes NL:	76(68)	75(68)	75(69)

17.) Krbl.Nr. 11374/64; Pat. H.G., 6o Jahre, männlich.

Klin.Diagn.: Chronische Pyelonephritis, Hypertonus.

Anamnese und Status praesens: Kein Diabetes mellitus, keine Nierenanamnese. Seit Jahren häufige Kopfschmerzen und Schwindelanfälle. Kommt zur Abklärung einer BSG-Beschleunigung. Bd. Nl, rechts jedoch mehr als links, druckmerzhaft. RR: 19o/115 mm Hg.

Körpergewicht 78,8 kg; Körpertemperatur subfebril. BSG 48/66; Hb.: 14,9 g %; Ery.: 4,o1 Mill.; Leuko.: 9 2oo; Natrium i.S.: 316 mg %; Kalium i.S.: 19,4 mg %; Kreatinin i.S.: 1,2 mg %.
Urinsediment: Massenhaft Leukocyten und viele Plattenepithelien. Urinkultur: E.Coli.

Isotopennephrogramm:

Tubuläre Sekretionsstörung links bei noch an der unteren Normgrenze gelegenen Verhältnissen rechts.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 78, 83 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	62(58)	61(59)	62(58)
Linkes NL:	6o(58)	66(58)	66(57)

Exkretionsstörungen und Abflußbehinderungen

18.) Krbl.Nr. 6143/64; Pat. Ch. W., 74 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Herzinsuffizienz, Cerebralsclerose.

Anamnese und Status praesens: 1915 TE, 1936 Hepatitis, kein Anhalt für Nephropathie, kein Hypertonus. Miktion beschwerdefrei. Haut blaß. NL bds. frei. Lungenemphysem. Herzaktionen arrhythmisch; EKG: Niedervoltage, angedeutetes P-destrocardiale. RR: 17o/9o mm Hg.

Körpergewicht 7o,3 kg; Körpertemperatur subfebril. BSG: 42/74; Hb.: 13,7 g %; Ery.: 4,5o Mill.; Leuko.: 1o 2oo; Natrium i.S.: 318 mg %; Kalium i.S.: 13,6 mg %; Kreatinin i.S.: 1,3 mg %.
Urinsediment: Reichlich Bakterien, mäßig Leukocyten und Plattenepithelien. Keine peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen.

i.v. Pyelogramm: Keine brobmorphologischen Veränderungen.

Isotopennephrogramm:

Bei noch normaler tubulärer Sekretion bds. und re-

gelrechten Abflußverhältnissen links, deutliche Exkretionsstörung rechts.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 84, 88 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	83	81	81
Linkes NL:	75	76	76

19.) Krbl.Nr. 619o/64; Pat. H.K., 65 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Verdacht auf einen akuten Schub einer chronischen Pyelonepnritis.

Anamnese und Status praesens: Seit 1963 Abgeschlagenheit, Müdigkeit, kopfschmerzen sowie Schmerzen in beiden Nierenlagern, die jetzt besonders links ausgeprägt sind. Haut blaß. NL bds., links jedoch mehr als rechts, druckschmerzhaft. Lunte kein krankhafter Befund. Herz links verbreitert. Aktionen rhythmisch, keine pathologischen Geräusche.
RR: 15o/9o mm Hg.

Körpergewicht 67,5 kg; Körpertemperatur subfebril.
BSG: 18/41; Hb.: 12,5 g %; Ery.: 4,3o Mill.; Leuko.: 7 7oo; Natrium i.S.: 32o mg %; Kalium i.S.: 15,6 mg %; Kreatinin i.S.: 1,o mg %.
Urinsediment: Spärlich Bakterien und Leukocyten. Peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen nicht nachgewiesen. Urinkultur: Staphylokokkus aureus, vergrünende Streptokokken und Enterokokken.

i.v. Pyelogramm: Caudaldystopie der Rechten Niere sowie morphologische Veränderungen im Sinne einer Pyelonephritis links mehr als rechts.

Isotopennephrogramm:

Normale Nierenfunktion rechts, Abflußsperre links.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 63 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	71	71	7o
Linkes NL:	75	72	72

20.) Krbl.Nr. 6389/64; Pat. A.K., 73 Jahre, männlich.

Klin.Diagn.: Diabetes mellitus, Hypertonie.

Anamnese und Status praesens: 1932 Nephrektomie links. Seit etwa 1o Jahren zuckerkrank. Sonst unauffällig. Jetzige Einweisung zur Abklärung einer zunehmenden Anämie. An Herz und Lungen kein krankhafter Befund. Rechtes NL druckschmerzhaft.
RR: 22o/12o mm Hg.

Körpergewicht 64,8 kg; Körpertemperatur normal.
BSG: 28/43; Hb.: 12,6 g %; Ery.: 3,o4 Mill.; Leuko.: 5 9oo; Natrium i.S.: 318 mg %; Kalium i.S.: 16,2 mg %; Kreatinin i.S.: 2,2 mg %.
Urinsediment: Reichlich Leukocyten und Bakterien, mäßig Plattenepithelien. Urinkultur: E.Colo und Enterokokken. Sternheimer Malbin Zellen zweifelhaft (+).

i.v. Pyelogramm: Zustand nach Nephrektomie links, kompensatorische Hypertrophie rechts mit Abplattung der Kelchspitzen, Unschärfe und Vergröberung der Kelchschalen. Beurteilung: Pyelonephritis rechts.

Isotopennephrogramm:

Mechanische Abflußbehinderung rechts.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 83, 89 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	79(72)	78(72)	78(71)
Linkes NL:	84(78)	85(77)	87(78)

21.) Krbl.Nr. 6678/64; Pat. L.D., 37 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Diabetes mellitus.

Anamnese und Status praesens: Unauffällig und kein pathologischer Organbefund.
RR: 14o/9o mm Hg.

Körpergewicht 64,6 kg; Körpertemperatur normal.
BSG: 6/19; Hb.: 13,7 g %; Ery.: 3,98 Mill.; Leuko.: 5 3oo; Natrium i.S.: 322 mg %; Kalium i.S.: 15,o mg %; Kreatinin i.S.: o,7 mg %.
Urinsediment: Reichlich Bakterien, vereinzelt Leukocyten und Plattenepithelien. Peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen negativ.
Urinkultur: Steril.

i.v. Pyelogramm: Zeitgerechte Ausscheidungs- und Abflußverhältnisse bds. ohne Anhalt für pyelonephritische Veränderungen.

Isotopennephrogramm:

Ausgeprägtere Exkretionsstörung im Bereich der rechten Niere bei normalen Ausscheidungs- und Abflußverhältnissen links.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 82, 85 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	68	67	67
Linkes NL:	7o	69	7o

22.) Krbl.Nr. 8201/64; Pat. E.K., 6o Jahre, männlich.

Klin.Diagn.: Hypertonus, Pyelonephritis.

Anamnese und Status praesens: Unauffällig. Herz links verbreitert. Lungen bds. dorsobasal gestaut. NL bds. frei.
RR: 17o/1oo mm Hg.

Körpergewicht 76,5 kg; Körpertemperatur normal.
BSG: 12/23; Hb.: 15,2 g %; Ery.: 4,11 Mill.; Leuko.: 6 3oo; Natrium i.S.: 324 mg %; Kalium i.S.: 19,6 mg %
Kreatinin i.S.: 1,o mg %.
Urinsediment: Reichlich Bakterien, mäßig Leukocyten.

Isotopennephrogramm:

Angedeutete Exkretionsverzögerung rechts bei normalen Verhältnissen links.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 95, 97 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	7o	69	67
Linkes NL:	74	71	71

23.) Krbl.Nr. 8754/64; Pat. E.S., 34 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Pyelonephritis rechts, Verdacht auf Morbus Boeck.

Anamnese und Status praesens: Eigen- und Familienanamnese unauffällig. Jetzt seit Anfang September 1964 plötzlich aufgetretene heftige, rechtsseitige

"Nierenschmerzen" mit nachfolgendem Schüttelfrost. Außer dem druckschmerzhaften rechten NL kein pathologischer Organbefund.
RR: 15o/85 mm Hg.

Körpergewicht 62,3 kg; Körpertemperatur 39,4 °C.
BSG: 77/95; Hb.: 11,8 g %; Ery.: 3,38 Mill.; Leuko.: 7 4oo; Natrium i.S.: 32o mg %; Kalium i.S.: 13,6 mg %; Kreatinin i.S.: o,8 mg %.
Urinsediment: Reichlich Bakterien und Leukocyten, sowie Plattenepithelien. Keine peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen.
Urinkultur: Reichlich Enterokokken.

i.v. Pyelogramm: Rechts morphologische Veränderungen, die für eine Pyelonephritis sprechen; links unauffällig.

Isotopennephrogramm:

Inkomplette Abflußbehinderung rechts.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 1oo, 1o3 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	7o	89	87
Linkes NL:	76	96	97

24.) Krbl.Nr. 885o/64; Pat. G.Fr., 47 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Cholelithiasis.

Anamnese und Status praesens: 1942 Strumektomie. Seit 1959 in ambulanter Behandlung wegen Bandscheibenschadens. Jetzt kolikartige Schmerzen im rechten Oberbauch und NL; an Herz und Lunge kein krankhafter Befund. Rechtes NL druckschmerzhaft.
RR: 13o/8o mm Hg.

Körpergewicht 62,o kg; Körpertemperatur normal.
BSG: 6/17; Hb.: 12,6 g %; Ery.: 4,29 Mill.; Leuko.: 8 6oo; Natrium i.S.: 33o mg %; Kalium i.S.: 16,4 mg %; Kreatinin i.S.: o,9 mg %.
Urinsediment: Reichlich Bakterien, wenig Leukocyten und Plattenepithelien.
i.v. Pyelogramm: Kein Anhalt für chronisch entzündliche Veränderungen, keine Konkremente.

Isotopennephrogramm:

Rechtsseitige Exkretionsstörung.

Infrarot-Emission ohne Aufsatz:

Nullwert: 97 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	93	85	85
Linkes NL:	93	9o	9o

25.) Krbl.Nr. 1o625/64; Pat. O.H., 61 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Chronische Pyelonephritis, Cholelithiasis, wiederholte cerebrale Insulte.

Anamnese und Status praesens: Seit 1957 Hypertonus bekannt, motorische Aphasie durch die cerebralen Insulte. Jetzt akute Oberbauch-Symptomatik rechts. Mitralinsuffizienz, Lungen unauffällig; linkes NL druckschmerzhaft, rechtes frei. RR: 185/11o mm Hg. Augenhintergrund: Arterien eng und glänzend, keine Verschlüsse, Blutungen oder Herde.

Körpergewicht 62,7 kg; Körpertemperatur normal. BSG: 25/64; Hb.: 13,3 g %; Ery.: 4,19 Mill.; Leuko.: 7 9oo, mit geringer Linksverschiebung; Natrium i.S.: 324 mg %; Kalium i.S.: 15,6 mg %; Kreatinin i.S.: 1,3 mg %.
Urinsediment: Reichlich Bakterien, mäßig Leukocyten und Rundepithelien. Sternheimer Malbin Zellen positiv, peroxydasepositive Leukocytenzylinder negativ.
Urinkultur: Reichlich E.Coli.

i.v. Pyelogramm: Unauffällig.

Isotopennephrogramm:

Deutlich verzögerte Abflußgeschwindigkeit links.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 63, 75 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	74(67)	72(68)	63(67)
Linkes NL:	72(68)	71(68)	71(69)

26.) Krbl.Nr. 1o969/64; Pat. A.D., 73 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Cystenniere links, Psoriasis, Pleuro-Pneumonie.

Anamnese und Status praesens: Bisher immer gesund gewesen. Jetzt Einweisung durch die Feuerwehr, da nach Schwindel, Übelkeit und Erbrechen die Pat. zu Hause zusammengebrochen war. Inkontinentia alvi et urinae. Diabetes mellitus und Hypertonus nicht bekannt, ferner keine Nierenanamnese. Im Krankenhaus wieder ansprechbar, aber desorientiert. Haut blaß, keine Cyanose, kein Ikterus, keine Ödeme. Linksseitiger Thoraxschmerz bei der Atmung. Herz unauffällig. Lunge links dorsobasal Klopfschallverkürzung, Pleurareiben.
RR: 18o/9o mm Hg.

Körpergewicht 67,o kg; Körpertemperatur anfänglich 38,9 °C, später spontane Entfieberung.
BSG: 117/124; Hb.: 14,1 g %; Ery.: 4,36 Mill.; Leuko.: 22 oo mit starker Linksverschiebung, toxische Granulationen; Natrium i.S.: 346 mg %; Kalium i.S.: 15,8 mg %; Kreatinin i.S.: 1,4 mg %.
Urinsediment: Vereinzelt Leukocyten, Plattenepithelien und Urate; Esbach Bodensatz.

i.v. Pyelogramm: Bogenförmige caudale Verdrängung des linken Nierenbeckens und Abflachung der oberen Kelchgruppe durch ein Kontrastmitteldepot, wobei es sich um eine große Nierencyste links handeln dürfte.
Selektive Angiographie der linken Niere nach Seldinger: Mandarinengroße Cyste mit Verdrängung von Nierenbecken und Nierenkelchen.

Isotopennephrogramm:

Deutliche Abflußbehinderung links, die nach der Angiographie nicht mehr nachzuweisen ist.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 76, 8o (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	74(72)	72(71)	73(71)
Linkes NL:	72(7o)	71(68)	71(69)

27.) Krbl.Nr. 11124/64; Pat. E.Z., 53 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Reaktive Depressionen, Tablettenintoxikation.

Anamnese und Status praesens: Als Kind Nierenentzündung; 1963 Herzinfarkt; gelegentlich Brennen beim Wasserlassen; keine Ödeme. An Herz und Lungen kein krankhafter Befund. Linkes NL klopfempfindlich, rechtes

frei. RR: 160/100 mm Hg.

Körpergewicht 56,0 kg; Körpertemperatur subfebril.
BSG: 26/43; Hb.: 15,6 g %; Ery.: 4,67 Mill.; Leuko.: 7 000; Natrium i.S.: 354 mg %; Kalium i.S.: 17,2 mg %; Kreatinin i.S.: 1,3 mg %.
Urinsediment: Reichlich Leukocyten, vereinzelt frische Erythrocyten. Massenhaft Plattenepithelien und Bakterien.
Urinkultur: E.Coli.

Isotopennephrogramm:

Exkretionsstörung rechts.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 66, 79 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	65(63)	65(61)	64(62)
Linkes NL:	72(68)	73(67)	73(68)

28.) Krbl.Nr. 11164/64; Pat. E.H., 50 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Cystopyelitis, Bronchopneumonie.

Anamnese und Status praesens: Vater zuckerkrank gewesen. Sonst keine ernsten Erkrankungen. Jetzt Einweisung wegen Temperaturerhöhung auf 40 °C. Linkes NL klopfempfindlich; starke Rötung des Rachenringes; über der Lunge dorsobasal bds. fein - mittelblasige RG's. RR: 155/90 mm Hg.

Körpergewicht 52,4 kg; Körpertemperatur 40,3 °C, Entfieberung nach Leukomycin.
BSG: 48/70; Hb.: 11,0 g %; Ery.: 3,84 Mill.; Leuko.: 9 500; Natrium i.S.: 316 mg %; Kalium i.S.: 15.9 mg %; Kreatinin i.S.: 1,0 mg %.
Urinsediment: Spärlich Leukocyten, einige Plattenepithelien. Esbach Bodensatz.

i.v. Pyelogramm: Kein Anhalt für eine Pyelonephritis.

Isotopennephrogramm:

Exkretionsstörung rechts.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 61, 77 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	80(83)	80(80)	81(80)
Linkes NL:	85(86)	85(83)	84(86)

29.) Krbl.Nr. 11169/64; Pat. O.S., 73 Jahre, männlich.

Klin.Diagn.: Nephrolithiasis links, chronische Pyelonephritis bds.

Anamnese und Status praesens: Seit 1962 Miktionsbeschwerden mit blutig verfärbtem Urin. Seit Anfang 1964 Hypertonus bekannt. Jetzt plötzliche Schmerzen im linken NL mit Ausstrahlung in den Oberschenkel und linken Hoden. Brennen beim Wasserlassen. Übelkeit, Erbrechen. Keine Ödeme. Lungenemphysem, linksdilatiertes Herz. Linkes NL druckschmerzhaft. RR: 22o/115 mm Hg.

Körpergewicht 71,7 kg; Körpertemperatur subfebril. BSG: 13/28; Hb.: 13,9 g %; Ery.: 4,38 Mill.; Leuko.: 8 6oo; Natrium i.S.: 31o mg %; Kalium i.S. 16,6 mg %; Kreatinin i.S.: 15,5 mg %.
Urinsediment: Spärlich Leukocyten und Schleim, reichlich frische und ausgelaugte Erythrocyten. Keine peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen. Urinkultur: E.Coli und Enterokokken.

i.v. Pyelogramm: Keulenförmige Deformierung der Kelchschalen links, Verplumpung und Abflachung rechts. Nierenbeckenausgußstein links. Beurteilung: Schwerste pyelonephritische Veränderungen mit Verdacht auf Papillennekrosen, sowie Nierenbeckenausgußstein.

Isotopennephrogramm:

Mechanische Abflußbehinderung rechts bei normalen Verhältnissen links.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 93, 93 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	58(55)	58(55)	6o(58)
Linkes NL:	63(63)	63(6o)	65(62)

30.) Krbl.Nr. 11473/64; Pat. E.B., 64 Jahre, männlich.

Klin.Diagn.: Magencarcinom.

Anamnese und Status praesens: 192o Appendicitis. 1957 Gastritis, sonst unauffällig. Jetzt Gewichtsabnahme und Schmerzen in der LWS mit Ausstrahlung in den rechten Oberschenkel. NL bds. frei, Miktion o.B.; Lungenemphysem. Leber vergrößert tastbar.
RR: 15o/95 mm Hg. Exitus letalis.

Körpergewicht 56,8 kg; Körpertemperatur subfebril, praefinal 39,9 °C.

BSG: 73/1o7; Hb.: 12,2 g %; Ery.: 3,82 Mill.; Leuko.: 12 7oo; Natrium i.S.: 32o mg ; Kalium i.S.: 22 mg %; Kreatinin i.S.: 1,4 mg %.
Urinsediment: Massenhaft Ziegelmehl, Eiweißtrübung, sonst unauffällig.

i.v. Pyelogramm: Kein Anhalt für Pyelonephritis. Als Nebenbefund Wirbelkörpermetastasen.

Isotopennephrogramm:

Rechtsseitige Exkretionsstörung.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 39, 61 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	8o(78)	82(75)	81(76)
Linkes NL:	81(75)	81(75)	81(74)

31.) Krbl.Nr. 11579/64; Pat. E.D., 55 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Cholecystitis, kompensierte Lebercirrhose.

Anamnese: Unauffällig.

Status praesens: Außer einer handbreit vergrößerten Leber und starkem Palpationsschmerz unterhalb des re. Rippenbogens kein auffälliger Organbefund.
RR: 16o/9o mm Hg.

Körpergewicht 62,3 kg; Körpertemperatur 39,2 °C.
BSG: 13/3o; Hb.: 17,8 g %; Ery.: 5,52 Mill.; Leuko.: 6 3oo; Natrium i.S.: 336 mg %; Kalium i.S.: 2o,o mg %; Kreatinin i.S.: o,8 mg %.
Urinsediment: Spärlich Bakterien und Leukocyten, reichlich Ziegelmehl, peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen negativ. Urinkultur: Negativ.

Isotopennephrogramm:

Beginnende Exkretionsstörung links.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 85, 9o (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	7o(7o)	67(7o)	69(7o)
Linkes NL:	7o(71)	67(65)	67(66)

32.) Krbl.Nr. 9926/64; Pat. E.P., 7o Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Myogene Herzinsuffizienz.

Anamnese und Status praesens: Einweisung wegen starker Stiche in der Herzgegend, sowie Schwindel und Übelkeit. Reduzierter A und EZ. Systolisches Geräusch über der Aorta. NL nicht schmerzhaft.
RR: 19o/1o5 mm Hg.

Körpergewicht 58,3 kg; Körpertemperatur normal.
BSG: 42/68; Hb.: 13,1 g %; Ery.: 3,9o Mill.; Leuko.: 5 3oo; Natrium i.S.: 326 mg %; Kalium i.S.: 17,2 mg %; Kreatinin i.S.: 1,1 mg %.
Urinsediment: Mäßig Bakterien, Leukocyten und Plattenepithelien. Keine peroxydasepositive Leukocytenzylinder und Sternheimer Malbin Zellen. Urinkultur: Mäßig E.Coli.

i.v. Pyelogramm: Pyelonephritische Veränderungen bds.

Isotopennephrogramm:

Ausgeprägte tubuläre Exkretionsstörung rechts bei normalen Verhältnissen links.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 78, 92 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	85(84)	86(83)	86(85)
Linkes NL:	9o(82)	9o(81)	91(83)

33.) Krbl.Nr. 11341/64; Pat. M.S., 56 Jahre, weiblich.

Klin.Diagn.: Akute Pyelonephritis.

Anamnese und Status praesens: 1954 und 1959 erstmals kolikartige Rückenschmerzen; jetzt krampfartige Schmerzen im rechten NL und Einweisung unter dem Verdacht eines Ureterkonkrementes rechts. Guter A und EZ; an Herz und Lungen kein krankhafter Befund; rechtes NL druckschmerzhaft; keine Ödeme.
RR: 155/95 mm Hg.

Körpergewicht 51,o kg; Körpertemperatur normal (ambulante Behandlung mit Chloramphenicol).
BSG: 1o/15; Hb.: 13,o g %; Ery.: 4,51 Mill.; Leuko.: 7 2oo; Natrium i.S.: 33o mg %; Kalium i.S.: 17,8 mg %; Kreatinin i.S.: o,8 mg %.
Urinsediment: Mäßig Leukocyten, Plattenepithelien, Oxalate und Schleim. Urinkultur: Enterokokken.

i.v. Pyelogramm: Buckelbildung im rechten oberen Nie-

Nephrotomogramm: In 4 - 10 cm Schichttiefe bei 1 cm Abstand kein krankhafter Befund.

Isotopennephrogramm:

Deutliche mechanische Abflußbehinderung rechts, regelrechte Verhältnisse links.

Infrarot-Emission ohne (mit) Aufsatz:

Nullwert: 84, 87 (konstant).

	(I)	(II)	(III)
Rechtes NL:	87(81)	84(75)	82(73)
Linkes NL:	83(76)	84(75)	84(74)

1. Barnes, R.B., J. Gershon-Cohen, E.E. Brüschke, J.D.Haberman	Med. Biol. Illustr. 14 (1964) 175-83
2. Betz, E., D. Braasch, H. Hensel	Arzneimittel-Forsch. 11 (1961a) 333-36
3. Boas, N.F.	Ann. N.Y. Acad. Sci. 121 (1964) 223
4. Elam, R., D.W. Goodwin, K.L. Williams	Nature 198 (1963) 1oo1
5. Gershon-Cohen, J., J.D. Haberman	Radiology 82 (1964) 28o
6. Golenhofen, K., D.A. Blair, W. Seidel	Pflügers Arch. ges. Physiol. 272 (1961) 223-36
7. Golenhofen, K., H. Hensel, G. Hildebrandt	Durchblutungsmessung mit Wärmeleitelementen. Verlag Georg Thieme, Stuttgart (1963) 82
8. Junge-Hülsing, G., N. Firuzian, H. Losse	Die Pyelonephritis. Verlag Georg Thieme, Stuttgart (1966) 139
9. Lane, W.Z.	Ann. N.Y. Acad. Sci. 121 (1964) 19o
10. Lawson, R.N.	Ann. N.Y. Acad. Sci. 121 (1964) 31
11. Manstein, B., H. Keller, H.W. Hofmann, W.R. Reck	Fortschr. Med. 3 (1965) 111
12. Manstein, B., H. Keller	Med. Klin. 45 (196o) 2oo2
13. Moss, N.H.	Ann. N.Y. Acad. Sci. 121 (1964) 255
14. Rosenberg, N., A. Stefanides	Ann. N.Y. Acad. Sci. 121 (1964) 113
15. Skversky, N.J., A.B. Herring, R.C. Baron	Ann. N.Y. Acad. Sci. 121 (1964) 118
16. Schoeler, H.	Med. Welt 33 (1966) 171o-16
17. Schoop, W., H. Marx	Ver. Dtsch. Ges. Kreislauf-forsch. 22 (1956) 348-52
18. Schwab, M.	Internist. Prax. 5 (1965) 95

19. Schwamm, E. — Erfahrungsheilkunde 11 (1955) 481

20. Schwamm, E. — Erfahrungsheilkunde 12 (1957) 543

21. Williams, K.L., F.J.L. Williams, R.S. Handley — Lancet (1961) 1378

Herrn Professor Dr. med. Karl Heinz Pfeffer danke ich sehr für die Überlassung des Themas und für seine freundliche Unterstützung.

Lebenslauf

Am 3.1.1934 wurde ich als Sohn des Steueroberinspektors Willy Hans und seiner Ehefrau Anna, geb. Schiele in Berlin geboren.

Von 1940 - 48 besuchte ich die Grundschule, danach die Aufbauschule in Neu-Lichtenberg und seit September 1949 die Friedrich Ebert Schule in Berlin Wilmersdorf, in der ich am 4.2.1953 meine Reifeprüfung bestand.

Während eines halbjährigen Hochschulpraktikums bei den Siemens & Schuckert Werken AG erfolgte meine Übersiedlung nach Westberlin; anschließend vom 1.11.53 - 30.9.56 eine kaufmännische Lehre.

Noch zum Wintersemester 1956/57 begann ich an der Freien Universität Berlin das Studium der Medizin, das ich am 30.5.1963 mit dem Staatsexamen beendete.

In der Zeit vom 1.7.63 - 30.6.65 arbeitete ich als Medizinalassistent bis auf eine halbjährige Tätigkeit im Behring-Krankenhaus ausschließlich im Städtischen Auguste-Viktoria-Krankenhaus. Hier erhielt ich dann vom 1.7. - 31.12.1965 auf der I. Inneren Abteilung auch meine erste Stelle als Vollassistent. Die folgenden 15 Monate arbeitete ich im Kreiskrankenhaus Stadthagen, Landkreis Schaumburg-Lippe, gleichfalls auf der inneren Abteilung.

Ende März kehrte ich nach Berlin und an das Städtische Auguste-Viktoria-Krankenhaus zurück, an dessen I. Inneren Abteilung ich nunmehr seit dem 1. April 1967 wieder tätig bin.